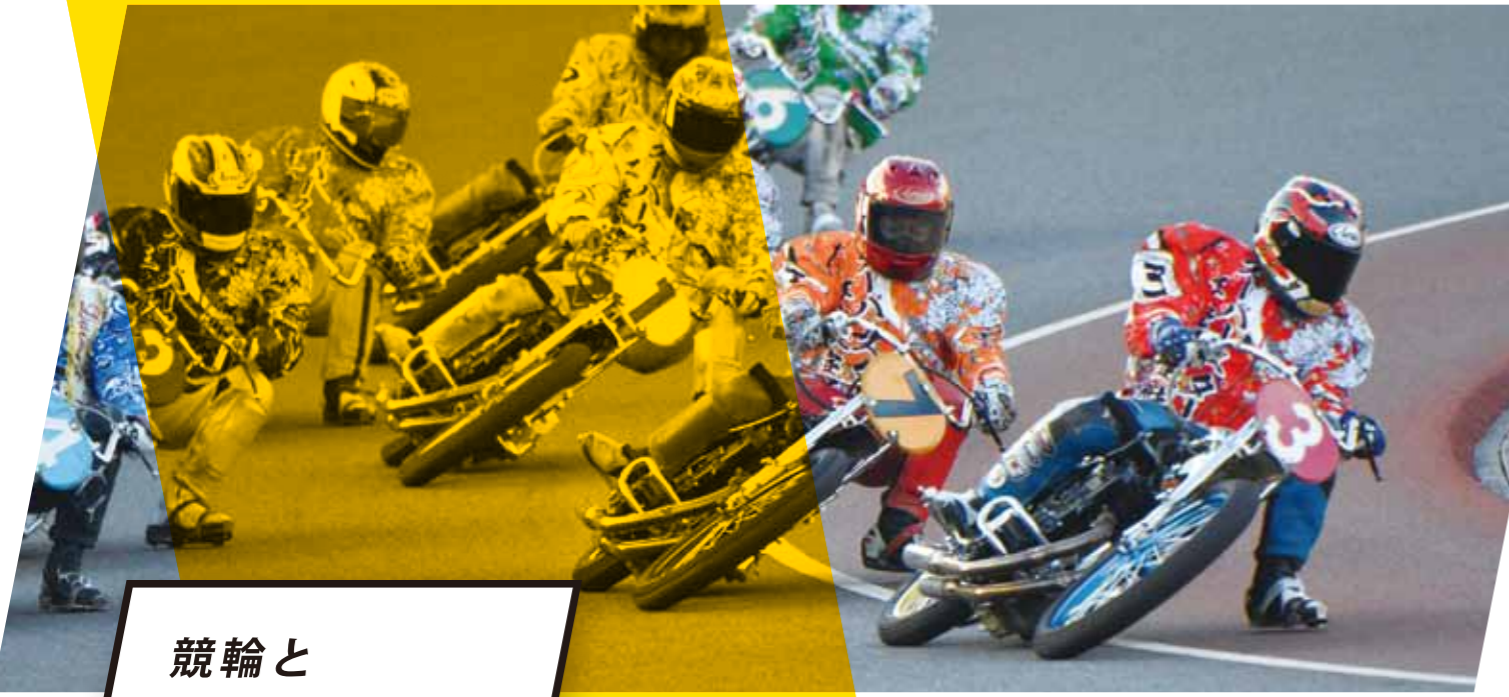


あなたの未来にも、 きつとつながっている。



公益財団法人 **JKA**
競輪とオートレースの振興法人です。



競輪とオートレースの補助事業

「競輪とオートレースの補助事業」パンフレットをご覧くださいまして、誠にありがとうございます。

地域や職場を巡回している検診車や、ご高齢の方を送迎する車両に「競輪」や「オートレース」のマークが入っているのを見かけたことはありませんか？

「競輪とオートレース」
実は、みなさんの身近なところで役立っています。

「地域や社会が抱える課題を解決したい」
「人にやさしい未来を創りたい」
そして、「たくさんの方の笑顔が見たい」
私たちは、人に寄り添い、幸せに暮らせる環境づくりを目指しています。

これから先も、ずっと長くお役に立ちたい。
それが、私たちの願いです。

競輪とオートレースの補助事業
取材・文・写真(順不同):新井めぐみ/柴野 聡
制作デザイン/株式会社アドップ
印刷・製本/邦美印刷株式会社

公益財団法人JKA
〒108-8206 東京都港区港南一丁目2番70号
品川シーズンテラス25階
問い合わせ先 「競輪とオートレースの補助事業」ホームページ
<http://hojo.keirin-autorace.or.jp/>のお問い合わせフォームからお問い合わせください。

CONTENTS

公益事業振興 補助事業紹介		
04	NPO法人 ジャパンカップサイクルロードレース協会/栃木県	http://www.japancup.gr.jp/
06	一般社団法人 日本自閉症協会/東京都	http://www.autism.or.jp/
08	NPO法人 あおり若者プロジェクト クリエイト/青森県	http://www.aocre.com/
10	NPO法人 明日に架ける橋/香川県	http://tatara-net.com/
12	公益財団法人 静岡県予防医学協会/静岡県	http://www.shsa.net/
14	社会福祉法人 みな福祉会/埼玉県	http://minano-fukushikai.jp/
16	競輪&オートレースの補助事業 概要	
17	競輪&オートレースの補助事業 流れ	
機械振興事業 補助事業紹介		
18	東京大学大学院 工学系研究科 杉田直彦教授/東京都	http://www.nml.t.u-tokyo.ac.jp/
20	NPO法人 ロボカップ日本委員会/東京都	http://www.robocup.or.jp/original/
22	一般財団法人 エンジニアリング協会/東京都	http://www.ena.or.jp/
24	徳島県立工業技術センター/徳島県	http://www.itc.pref.tokushima.jp/
26	平成30年度補助事業一覧	

世界が目にする自転車の祭典 ジャパンカップサイクルロードレース

NPO法人ジャパンカップサイクルロードレース協会（栃木県宇都宮市）

海外のトップ選手が宇都宮に集う

毎年10月に栃木県宇都宮市で開催される、自転車ロードレースの国際大会「ジャパンカップサイクルロードレース」（以下、ジャパンカップ）。10万人を超える観客を動員するこの一大イベントには、競輪とオートレースによる



大会前日の夜に行われるチームプレゼンテーション。街中のイベントスペースで開催され、早くも熱心なファンで賑わう



市街地のご真ん中で開催されるクリテリウムレースは圧巻の迫力

補助金が活用されている。

ジャパンカップは、1990年に同市で行われた世界選手権を記念し、1992年に創設。海外のトップ選手が数多く参戦するレースとして、国内外の注目を集めてきた。2008年の第17回大会からは、レースを統括するUCI（国際自転車競技連合）が定めるアジアツアーの最上級カテゴリ「オークルス」に昇格し、名実ともにアジア最高位の大会となった。

「ツール・ド・フランスをはじめとした、世界最高峰のレースに出場する超一流選手の走りを間近で堪能できるというのが、やはりジャパンカップの一番の魅力だと思っています」と話すのは、大会の運営を行うNPO法人ジャパンカップサイクルロードレース協会の青木克之氏だ。

宇都宮市郊外の森林公園をメインとした会場で行われるロードレースは、アップダウンの多いテクニカルな山岳コース。人気の観戦ポイントである、古賀志林道のつづら折りの上り坂から山頂までのエリアは、鈴なりの観客に

街中での画期的なレースが実現

その歴史に新たなページが加わったのが、2010年の第19回大会だ。ロードレースが行われる前日に、宇都宮市中心部の大通りをコースとしたクリテリウムレースが初開催された。

クリテリウムは1周1キロ×5キロ程度の短い距離の周回コースで競われるレース。街のメインストリートを封鎖する大胆な試みで実施されたジャパンカップ初のクリテリウムには、約3万の大観衆が詰めかけ、肌で感じる自転車レースのスピードや迫力に沸いた。街中でのレースは大きな話題となり、観客数の大幅な増加と、大会のより一層の盛り上がりにつながった。

市街地での開催には、佐藤栄一市長の「よりたくさんの方に自転車の魅力を知ってもらいたい」という強い思いがあったという。レースの実現には、警察や関係団体、そしてなにより地元住民の理解と協力が不可欠だが、第1回の開催では100人を超える地元商店街の方々が運営スタッフとして

皆さんも一緒になって作り上げている大会だと実感しています」

50年、100年先へと続く大会に

宇都宮市市制120周年と併せ、記念大会として盛大に開催された2016年の第25回大会は、クリテリウムに5万人、ロードレースに8万5千人、2日間で13万5千人という過去最高の観客動員数を記録した。

訪れた観客に餃子やカクテルといった宇都宮の名物をアピールする機会にもなり、大会が地元にもたらす経済波及効果は絶大だ。ジャパンカップは市が推進する自転車を活用した取り組み「自転車のまち宇都宮」の核としても、なくてはならない存在となっている。

大会は四半世紀というひとつの節目を越え、また新たなステージへと歩みだした。翌2017年の第26回大会からは、自転車の多面的な魅力を伝え、裾野を広げていくためのプロジェクトを始動。キックバイク大会や試乗会といった、小さな子供から大人まで参加できるイベントや、ファンサービスを充実させた。レースの観戦のみならず、様々な楽しみ方を提供することで、より豊かな「自転車の祭典」を目指す。

また、観客の増加に伴い、観戦環境の向上は課題でもあるという。新たな観戦ゾーンの整備や有料席の導入、レースのライブ配信の強化など、観客

の分散化を図ることで快適に観戦を楽しんでもらうための工夫を入れている。

今後のジャパンカップへの思いを、青木氏はこう語る。「ジャパンカップは皆で作りに上げた大会という意味でも、宇都宮の大切な財産です。これから先50年、100年と続けていけるように、運営・レースの質を高め、これまで以上に魅力ある大会づくりをしていきたいと思っています」

同協会の薄井伸也氏も「何度でも観戦にきていただけるように、心のこもったおもてなしを大事にしていきたいですね。日本を代表する大会として、自転車界を盛り上げていければ」と、力強く抱負を語る。

宇都宮から世界に誇れる大会へ。多くの自転車ファンを魅了するジャパンカップは、これからも歴史を紡いでいく。



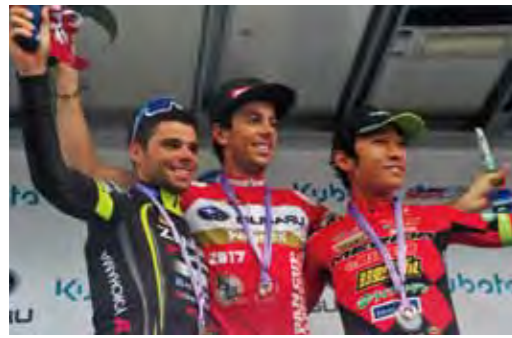
NPO法人ジャパンカップサイクルロードレース協会の青木克之氏（右）、奈良部貴宣氏（中央）、薄井伸也氏（左）



2017年の第26回大会は悪天候の中での開催となったが、それでも11万8千人の観客が熱い声援を送った



宇都宮市森林公園で行われるロードレースで、もともと人気の観戦スポットである古賀志林道山頂



第26回大会のロードレースでは地元の地域密着型チーム「宇都宮ブリッツェン」の雨澤毅明選手が3位に入る活躍を見せた。地元チームの存在は大会の盛り上がり大いに貢献しているという

参加し、レースの成功に尽力した。「目抜き通りを使つてのレースということで、いろいろと大変な部分はありましたが、皆さんのご協力で実現することができました。ひとえにこれまで積み重ねてきた信頼関係があつてこそだと思っています」と、同協会の奈良部貴宣氏は当時を振り返る。

国内最大規模の大会であるジャパンカップの開催には、多くの人の力添えが欠かせない。ボランティアスタッフには1300人ほどが従事し、レースの安全確保や円滑な運営をサポートする。また、国際的な審判団から高い評価を得ているという観客の観戦マナーも、大会のクオリティを高めることに貢献している。

青木氏は言う。「本当にジャパンカップは我々運営だけでなく、地元の方々、そして観客の

熊本地震復興イベントとして 親子向けバスハイクを開催

一般社団法人 日本自閉症協会（東京都中央区）



出発時のようす。バスは熊本市内から島原湾の沿岸を進み天草へ向かった。途中でフェリーに乗るなどして、子供たちは大いに楽しんだ

被災した15組の家族が参加

秋深まる11月の朝、熊本城近くの駐車場に15組の家族が集まった。これから、県西部の天草へ1泊2日のバスハイクに出かける期待感からか、どの子の顔も明るい。子供たちは、それぞれの担当する大学生ボランティアと対面を済ませたのち、大型バスに乗り込んで目的地に向けて出発した。手を振ってわが子を見送る親たちの中には、やや心配そうな表情を浮かべる人も見受けられる。

このバスハイクは、2016年4月に発生した熊本地震で被災したASD（自閉症スペクトラム症候群）の子供への支援を目的として、一般社団法人日本自閉症協会の加盟団体である熊本県自閉症協会が主催したものだ。その実現には競輪とオートレースの売上をもとにした補助金が役立てられている。バスハイク参加者の中にも、先の地震によって自宅が被害を受けたり、祖父母の家が全壊したりという経験を持つ子供がいる。小さな子供にとって、

被災による生活環境の変化は想像を超えるストレスをもたらす。震災後1年以上が経過した今なお、寝つきが悪い、気持ち落ち込む、小さな揺れに飛び起きるなど、震災の影響を引きずる子供が少なくないそうだ。

熊本県自閉症協会では例年、同様のイベントを開催しているが、去年と今年、バスハイクは特に、震災を経験した親子にリフレッシュしてほしいという意図で企画したものだという。

しばし震災を忘れて疲れを癒す

バスハイクでは、親子が別行動で1日を過ごす。子供たちが世話係である学生ボランティアといっしょに和菓子作り、音楽療法、工作などを楽しむその間、親たちは宿泊先のホテルに先回りして、ハンドクリーム作り、落語鑑賞会などで羽根を伸ばす。

「子供たちは親元を離れて貴重な経験を積み、親たちは日頃の疲れを癒してお互いに親睦を深める。そうして、ひとときでも震災のことを忘れてもらいたい。それがハイクの目的です」

そう話すのは、熊本県自閉症協会の事務局長、福岡順子氏だ。こうしたイベントをきっかけに、同じ境遇に置かれた親同士が情報交換を行い、先輩からアドバイスを受けたり、自らの悩みを相談したりすることがとても重要な

に支援が十分であるとはいえない。

日本自閉症協会および各県協会では、ASD当事者とその家族へのより手厚い支援が不可欠だと考えている。だが、クリアすべき課題は多い。そのひとつが、加盟団体である各県協会のマンパワー不足だ。熊本を含む九州地方では、各県の協会が手を組み協議会を作るなど、盛んな活動が行われている。一方で、中には会員が集まらずに思うように活動を行えない県協会も少なくない。今後、全国協会では、各県協会の要望に応じたサポートをすることで、各地域での活動の活性化を図っていく。

また、インターネットやSNSの普及で情報があふれている昨今、特に若い世代の親たちの入会が減少していることも課題のひとつ。以前のように親同士のつながりが情報を得る唯一の手段ではなくなり、連帯を必要と感じない人が増えているそうだ。熊本県自閉症協会の会長、坂口正浩氏はこう話す。

「日頃からネットワークを作っておくことで、災害など不測の事態でもお互いに助け合うことができます。いざという時、子供の周りに『大丈夫だよ』と励ましサポートする人が多くいることが大切です」

協会では、誰もが生きやすい社会を実現するために、ASDへの理解を促す周知啓発活動にも力を入れている。ASDをより多くの人に正しく理解し

和菓子作りを体験した参加者。カラフルな求肥で餡を包み、上手に形を整えた。「お母さんに食べさせてあげたい」とニコリ



参加者と学生ボランティア。県内にある大学の学生が子供たちをサポートする。学生にとっても貴重な経験だ



目的地のホテルに到着後に行われた音楽療法。歌、ダンス、楽器の演奏などで盛り上がる

のだと福岡氏は言う。一般的に、ASDは外見からは判断しづらく、周囲から誤解を受けることがある。そのために、本人や家族が社会に馴染めないと感じて、内にこもってしまうケースも少なくない。協会の活動は、親同士の連携を強化することで、当事者とその家族が社会から孤立するのを防ぐ意味合いもある。

また、多くの会員が、活動を通してわが子との関わり方について多大な気付きを得ている。副会長を務める村上祐治氏も、息子との関係を築く上で、協会の活動が重要な役割を果たしたと感じている。氏は自身の経験をふまえて、協会の意義を次のように話す。

「私は、先輩や同じ立場の親たちに教えられ、支えられたことで、息子とまっすぐ向き合えるようになりました。現在、不安を抱えている親たちにも、ぜひ積極的に参加してほしいと思います」

今後さらなるASD支援が必要

2005年の発達障害者支援法の施行によって、ASDを巡る状況は以前と比べて大きく前進した。各地域に発達障害支援センターを設置、教育現場の支援体制が強化され、教員が理解を深めるなど、特に学童期の児童への支援が格段に充実した。しかし、就学前および中学校卒業後に関しては、未だ



親たちはハンドクリーム作りのワークショップ(右)や落語会(左)でリフレッシュしつつ親睦を深めた



講義の後半では、まもなく10周年を迎える「クリエイト」のキャッチコピーづくりに挑戦



グループごとにキャッチコピーを発表。講師の角田氏も「短時間でよくまとまっている」と、その出来栄に舌を巻く



この日の講義はコピーライターの角田誠氏を講師に招き、表現力の磨き方を学ぶ



「商店街が社会を変える方法」をテーマに、ホームルーム活動中。担任のカレー店「True」オーナーの藤田貴志さんは「高校生から教わることがたくさんある。いい刺激をもらっていますよ」。参加者のひとり、赤坂春佳さん(高2)は「普段できないような経験がたくさんできて楽しい」と笑顔を見せる

若い力で地域の発展を目指す まちづくり活動に取り組む高校生たち

NPO法人 あおもり若者プロジェクト クリエイト (青森県青森市)

高校生が掲げた地域活性化

青森市を拠点に活動するNPO法人あおもり若者プロジェクトクリエイトは、高校生を主体とした地域活性化やまちづくり事業を行なっている。多岐にわたる活動の中でも、中心的な位置づけとなるのが、平成26年からスタートした高校生向け社会教育プログラム「クリエイトまち塾」(以下、まち塾)の展開だ。これは高校生が商店街の活性化を目指し、まちづくりに挑戦するプロジェクトで、平成29年度の活動には競輪とオートレースの補助金が役立てられている。

「クリエイト」は、現在理事長を務める久保田圭祐氏が、平成21年に高校2年生で立ち上げた任意団体を出発点とする。設立のきっかけは翌年に控えた東北新幹線の全線開通だった。待ちに待った新青森駅の開業を前に、当時の地元メディアや行政は「千載一遇のチャンス」と沸いていた。

しかし、それとは裏腹に久保田理事長は「地元住民はあまり盛り上がりが出て活動に取り組んでいく。学びと実践を両立するよう考えられたプログラムは、地域づくりをテーマとしたワークショップやディスカッション型の「講義」、商店街活性化に向けての意見交換や企画発案をクラス単位で行う「ホームルーム活動」、実際にまちづくり活動に参加する「実践活動」が柱となる。その「実践活動」は高校生の提案をもとに企画され、高校生によるカフェ運営、商店街ツアー、中学生向けの「まち塾」の開催など、特色ある取り組みが実施されてきた。

「まち塾」の仕組みには、久保田理事長の高校時代の活動経験を活かし、様々な工夫と配慮が詰め込まれているが、その中でも最もこだわったのが「クラス制度」と「ホームルーム活動」だという。商店主と高校生が1年間にわたって継続した関わりを持つことで、深いコミュニケーションが実現し、そこから商店街への理解や地元への愛着につながっていくからだ。

「ふるさとへの愛着は、地域やそこに住む人たちとの交流によって初めて育まれるもの。だからこそ高校生と商店主がしっかりと関係性を築くことが、一番重要な部分だと思っています」

参加する商店主たちにとっては、時間や労力を考えれば決して小さな負担ではないが、「自分たちが生まれ育ったまちの魅力を知ってもらいたい」「高

くない」と感じていた。新幹線の開業はまちを活気づかせる絶好のタイミングであるのに、肝心の地元住民の機運が高まらないことはもどかしくもあり、危機感すら抱いたのだ。

「それなら自分たちで地域の魅力を掘り起こして、青森のまちを元気にしていこうじゃないかと。活動するにあたって、まずはできることからやってみようと、同級生たちと一緒に団体を立ち上げたのがそもそもの始まりです」と、久保田理事長は当時を振り返る。団体設立当初は、商店街の情報を発信するミニFM放送や、地元の見どころを紹介するフリーペーパーの発行など手探りで進めていった。やがて高校生が地域活性化を掲げ、精力的に活動に取り組む姿は注目を集めるようになり、年を追うごとに活動内容も広がりを見せていく。

まちづくりを通じた人材育成へ

転機が訪れたのは団体の立ち上げから5年が経った平成26年。行政との連携を支援してくれた。

「まち塾」の根幹にあるのは、高校生が地域の当事者になるプロセスだと久保田理事長はいう。

「高校生が、活性化に向けて頑張っている商店主と同じ立場になって考え、実践することで、自分が当事者になる。まちをつくるのは他の誰でもない、自分たちひとりひとりなんだという意識を持つことが大切で、それがこの活動の意義だと考えています」

「まち塾」を広くモデルケースに

平成29年度で4期目を迎えた「まち塾」。活動を通じて地域活性化やまちづくりに興味を持ち、将来的に地元に関わる仕事を志す参加者も多い。卒業生の中には、地域に貢献したいと自治体の職員になったり、地元で新たな仕事をつくり出そうと起業するメンバーもいるという。

時間をかけて蒔いてきた「まちづくりの種」は、しっかりと芽吹き始めている。やがて個性豊かな花々が、未来の青森のまちを彩ることだろう。

久保田理事長はこれからの「まち塾」への思いをこう話す。

「この取り組みが地域づくりを通じた教育活動のモデルケースとなることを目指しています。まずは青森でしっかりと形にした上で、将来的にはいろいろな



「クリエイト」の創業者である久保田圭祐理事長。現在も高校生たちと一緒に現場で様々な活動に取り組んでいる



年度末の3月に行われる成果発表会では、商店主も含め参加者が一堂に会す。平成28年度は「まち塾」のスタートから3年目となり、3年間継続して参加した高校生たちが卒業していった。写真提供:NPO法人あおもり若者プロジェクト クリエイト

地域で展開していければ嬉しいですね」

携や自治体からの委託事業なども増える中、体制を明確にするためにNPO法人に移行する。それに伴い、改めて活動の方向性を見つめ直した。

「これまでの地域活性化やまちづくり活動を振り返ってみると、自分自身たくさんの経験と学びがありました。そこには教育的な価値があるのではないかと考えたとき、我々がこれからの力を入れていくべきは次代を担う若者の育成だと感じました」

そこで法人化を機に、まちづくりに教育の要素を加えた「まちづくりを通じた人材育成」を新たな活動のテーマに定めた。その一環として誕生したのが「まち塾」だ。

「まち塾」は、商店街をフィールドに高校生が主体的にまちづくり活動に参加することで、ふるさとへの関心や愛着を高め、将来にわたって地域に貢献していく人材を育むことを目指している。特徴的なのが商店街を学校に見立てたシステムで、商店街の店主を担任、地元の大学生を副担任とし、少人数の高校生とともにクラスを編成。商店主・

障害者福祉施設のベーカリーにIHカスタードクッカーを導入

NPO法人明日に架ける橋（香川県綾歌郡）

誰もが輝ける地域社会が目標

香川県のNPO法人明日に架ける橋は、誰もが生きいきと暮らせる地域社会の実現を目標に、障害者の支援をはじめとする様々な活動を行っている。多岐にわたる事業の中でも、大きな柱になっているのが、障害者就労支援施設



補助金を利用して新たに導入したIHカスタードクッカー。パティシエの松田洋行氏（右）に指導を受けながら、多田健治さん（左）がカスタード作りに励む



シュー生地にかスタードクリームを注入する。週に1〜2回、一度に約350個のシュークリームを製造する



導入した機器を活用して利用者が作ったシュークリーム。近所でも評判ですぐに売り切れてしまうそう



廃校になった小学校を利用した就労支援施設。「ふれあいカフェ」は地域の人との交流の場になっている

も製造している。特にわらび餅作りでは、粘り気の強い材料を手作業でこねる作業がかなりの重労働だったが、新しい機器を活用することで負担が大幅に軽減されたそうだ。

人と人とのつながりを大切に

同法人は1983年に香川県坂出市で発足した、地域おこしを目的とした市民グループに端を発する。地域のミニコミ誌を発刊しながら、身体障害者の外出支援事業を行ううちに、徐々に事業の幅を広げて、2003年にNPO法人に移行。その後、当地に移り、障害者が核となる独自の生活協同組合「福祉生協かがわ」を設立するとともに、就労支援施設「さあかすチャレンジ」を開設した。

福祉生協の取り組みは、地域で生産した農作物や製品を地元の消費者に届ける際の仲介役を障害者が担うというもの。消費者から受注し、生産者から集荷して、仕分け・配達する、その各作業を障害者が自らの手でやっている。地産地消の促進だけでなく、人と人をつなぐことで地域の結束を強め、障害者福祉への理解を推し進めることが大きな狙いだ。事務局長・橋久美子氏はこう話す。

「地域の人とコミュニケーションすることで、お互いに同じ地域で暮らす仲間だという意識が生まれるはずですよ」

ジで加熱しながら手作業でかき混ぜていたが、職人の経験と勘が必要な上にヤケドの恐れがあり、利用者に任せることができなかった。この機器を使えば、自動温度調節機能やタイマー機能で誰でも簡単に同じ調理を行うことができる。

これまで、ベーカリーで働く利用者の作業内容は、調理の補助に限定されていた。新しい機器を導入したことで、全工程を一貫して利用者自身が行えるようになった。今までより主体的に仕事に取り組める環境が整ったというわけだ。職業指導員を務めるパティシエの松田洋行氏は、機器の導入についてこう話す。

「製造工程を任せられるようになって、利用者本人にとっても責任感とやりがいを持って作業に当たってくれるようになりました」

カスタード作りを担当するのは、8年前から施設を利用する多田健治さん。多田さんの仕事は、まず酢と塩で銅製のボウルを洗浄することから始まる。材料を正確に計量してから、ボウルで牛乳を加熱する。そこに、別に混ぜ合わせておいた卵、薄力粉、砂糖を加える。あとは、機器が適温で加熱しながら、ヘラで材料をかき混ぜてくれる。こうして、およそ10分でカスタードクリームが完成する。

カスタードが冷めて、生地が焼き上

機器導入でやりがいもアップ

材料を加熱してかく拌できるIHカスタードクッカーは、シュークリームに欠かせないカスタードクリーム作り

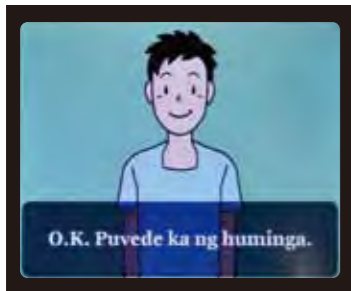
に役立つ。以前は、ボウルをガスレンジ

また、2つの障害者就労支援施設はそれぞれ、閉鎖した病院、統廃合で廃校になった小学校の校舎を再利用して運営されている。病院や学校が地域で担ってきたコミュニティ機能を引き継いで、新しい交流の場として再生させたいという思いがそこにある。

施設の利用者が作ったシュークリームは、福祉生協で注文販売するほか、小学校のランチルームを改修して営業する「ふれあいカフェ」での店頭販売も行なっている。そのおいしさが評判となり、今では地域の人が毎日のように「シュークリームある？」と顔を出してくれるようになった。活動を通して、地域で暮らす人同士が交流し、新しいつながりが生まれつつあるようだ。人と人とのつながりを基盤にした障害者福祉の振興と、活気ある地域社会の実現に向けた取り組みを競輪とオートレースの補助事業が支えている。



NPO法人明日に架ける橋の理事長・多田羅謙治氏。「互いに支えあえる社会の実現を目指して活動をしています。徐々に地域に支援の輪が広がりつつあります」



絵・文字・音声で撮影時の動作を案内するパネル



協会の拠点の1つである藤枝健診センターにて、取材にご協力いただいた職員の方たち



車両後部に設置された車椅子用リフト



今回導入された胸部X線デジタル検診車。最新の画像診断装置が用いられ、より精度の高い検診が可能に

補助事業での検診車の導入状況

検診車	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
胃胸部併用X線デジタル検診車	6台	5台	7台	10台	5台	5台	6台	4台
胃部X線デジタル検診車	4台	6台	4台	7台	10台	4台	0台	1台
胸部X線デジタル検診車	8台	5台	12台	10台	7台	10台	10台	6台
その他検診車	2台	4台	1台	0台	0台	0台	3台	4台
台数	20台	20台	24台	27台	22台	19台	19台	15台
金額	3.1億	3.3億	3.8億	4.6億	3.8億	4.6億	4.5億	3.6億

必要に応じて協力機関などから車両を借りたり、ポータブル式の撮影装置などで対応していたが、その不便さが解消され、より一層円滑な検診を行えるようになった。

また、絵や複数の言語に対応したパネルは、ブラジル人などの外国人が多く就労する県西部地域の事業所や、聴覚に障害を持つ特別支援学校の生徒の検診などで重宝され、受診者にとってもスタッフにとっても、安心・安全に

汎用性の高い検診車の導入により今後期待されていることの一つに、肺がん検診の受診率向上が挙げられる。

がんは現在、日本人の死因の第1位。国はがんの早期発見のため、がん検診の受診率50%を目標に掲げているが、肺がん検診の受診率は国内平均で42%程度にとどまっているのが現状だ。

「検診機関である我々は、受診率50%達成という国の目標に貢献していくために、あらゆる方が安心して安全に受診できる環境が整っている検診車の存在を広く県民の皆様へ周知し、これまでに以上に多くの方に肺がん検診を受診していただけるようにしたいと考えています」

高齢化が進む現代において、健康診断や検診などの予防医学は、生涯にわたる健康の保持という観点から、その必要性がますます高まっている。その中で、検診車が担う役割も決して小さなものではない。

水谷氏は今後目指すビジョンをこう語る。

「今回導入した検診車を大いに活用して、肺がん検診の受診率向上を目指すことで早期発見、早期治療を実現し、そして最終的には肺がんによる死亡率低下につなげたいと思っています」

検査に臨める態勢が整った。

肺がん検診の受診率向上に期待

「私も公益財団法人として、より多くの県民の皆様に健診を受けていただく機会を提供する使命がございます。そこで今回は車椅子の方や聴覚障がいの方、外国人の方にもご利用いただきやすい検診車を整備いたしました」と話すのは、静岡県予防医学協会・事務局次長兼総務部長の水谷直義氏。

協会では競輪とオートレースの補助を受け、平成29年9月に肺がん検診を中心に実施する「胸部X線デジタル検診車」を導入した。

昭和34年の設立から、60年近く静岡県民の健康を守り続ける公益財団法人静岡県予防医学協会は、県内の事業所・学校・地域住民を対象に健康診断をはじめとした健診事業を幅広く行なっている。静岡市に置かれた本部のほか、藤枝市、浜松市、沼津市など県内に5つの施設を持ち、施設内健診と出張型健診を柱に静岡県全域で活動を展開する。

車両後部に取り付けられた車椅子用のリフトは、ボタン操作のみで自動的に昇降しスムーズな乗り降りができる。また、車内での車椅子の移動をより安全なものとするため、段差のないバリアフリー設計を採用し、広々としたスペースを確保。X線撮影は受像部分が可動する装置を導入したことで、車椅子に座ったままでの撮影が可能となり、利用者の負担が大幅に軽減された。

さらに撮影時の動作をわかりやすく絵や文字、音声（10ヶ国語対応）で案内するパネルを搭載。このことにより外国人の方や、聴覚に障害のある方にも安心して検査を受けられるようになった。

新しい検診車は現在、県内各所の巡回健診でフル稼働中だ。車椅子に対応した仕様は、高齢者の多い住民健診や老人福祉施設などでニーズが高く、実際に検診を受けた車椅子利用者からは「とても楽になった」と好評を得ている。協会では過去に車椅子用のリフトが設置された検診車を保有することがなく、

誰もが利用しやすい検診車を

公益財団法人静岡県予防医学協会（静岡県静岡市）

「みんなの健康を守るため」
幅広いニーズに対応する検診車を導入

高齢者のための介護福祉施設に 送迎用の福祉車両を整備

社会福祉法人 みならの福祉会（埼玉県秩父郡）



今回整備された福祉車両。走行中の揺れが少なく利用者も快適



車椅子用リフトは欠かせない装備



「悠湯ホーム」の山中章司施設長



複合型介護福祉施設「悠湯ホーム」。天然温泉が楽しめることも特徴だ

デイサービスに不可欠な送迎車両

埼玉県西北部に位置する秩父郡皆野町。社会福祉法人・みならの福祉会は同町で2つの介護施設を運営する。その1つが今年で開設から23年を迎える「悠湯（ゆうゆう）ホーム」。この施設は、入居型の特別養護老人ホーム等と通所型のデイサービスの両方を備えた複合型の老人介護福祉施設だ。「悠湯ホーム」では平成29年の8月、デイサービス利用者の送迎に使用する福祉車両を1台導入したが、この車両の購入にはオートレースと競輪の補助金が役立てられている。

デイサービスでは在宅で介護を必要としている高齢者が自宅から施設に通い、食事や入浴の支援、機能訓練、レクリエーション活動を行う。利用者は寝たきりや車椅子の方など中重度の要介護者から、自力で歩行ができるような比較的軽度の方まで幅広く、1日20名から30名ほどが通い、そのほぼ全員が施設の送迎を利用している。

送迎範囲は皆野町を中心に隣接する長瀨町や秩父市も含む。遠いところでは片道30分以上かかる場所もあり、走行距離は1日あたり約40キロ、1年間では約1万キロにのぼる。

施設にとって送迎用の車両は必要不可欠なものだが、使用してきた送迎車の利用はすでに10年を超えており、新しい車両の導入が急務とされていた。そこで活用されたのがオートレースと競輪の補助事業だ。

「皆野町は四方を山で囲まれた秩父盆地の一角に位置するため、起伏に富んだ地形となっております。こうした新しい車両の導入により、利用者の皆さんを快適に送り迎えすることができるようになり、本当に助かっています」と話すのは、山中章司施設長。

今回導入された車両は運転手を含め10名（うち車椅子2名）が乗車することができ、ストレッチャーにも対応。車椅子用のリフトはもちろんです、後部ドアからの乗り降りを楽にするオートステップ機能や、周囲の状況をモニター

在宅介護を支援する施設を目指す

デイサービス事業は、在宅介護を行う家族の負担の軽減、一人住まいの高齢者や高齢者世帯の自立した生活の実現に向け、大きな後押しとなっている。例えば「悠湯ホーム」で行っている機能訓練では、身体機能を維持するための運動だけでなく、利用者の希望に合わせて洗濯物を干したり、食器を拭いたりといった日常生活に直結した動作も取り入れている。実生活に則した訓練をすることで、少しでも長く住み慣れた自宅での生活が続けられるようにするためだ。

また、高齢者の社会的孤立を防ぐ意味でもデイサービスは大いに有効だ。体が不自由になると自宅にこもりがちになるが、職員やほかの利用者との交流が、生活の「楽しみ」や「張り合い」につながっているという。山中施設長は「荒れた天候であっても、予定していた全員が施設にいらっしやいました。皆さん本当に楽しみにされているんですよ」と温かなエピソードを語り、笑顔を見せる。

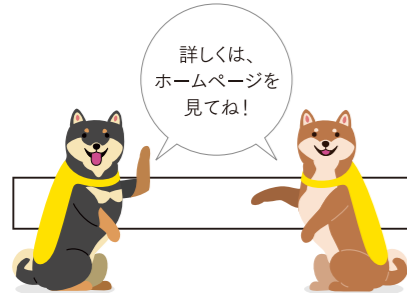
「悠湯ホーム」では、安全性の高い福祉車両の導入により、今後は施設利用者だけでなく、地域で暮らす高齢者の外出を支援する地域貢献としての活用も視野に入れていくという。地域に根ざし、利用者と家族に寄り添う老人介護福祉施設を目指している。

補助事業での福祉車両の導入状況

福祉車両	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
移送車I助手席リフト式	13台	12台	2台	2台	2台	3台	1台	2台
移送車II車いす仕様(スロープ式)	35台	17台	13台	15台	12台	4台	7台	8台
移送車III車いす仕様(リフト式)	91台	39台	23台	21台	24台	21台	15台	8台
移送車IV送迎用	37台	14台	17台	17台	14台	17台	17台	13台
訪問入浴車 入浴サービス設備付	5台	5台	8台	5台	4台	5台	6台	9台
台数	181台	87台	63台	60台	56台	50台	46台	40台
金額	3.2億	1.2億	1.2億	1.2億	1.0億	1.0億	0.8億	0.7億

で確認できる「全周囲モニター」など最新の安全装備が搭載されている。山道や急坂も多いことから、どうしても揺れが気になっていたりというが、新しい車両は「揺れも少なく、乗り心地がいい」と利用者や送迎を担当する職員から好評だ。

競輪とオートレースは
社会に役立つ活動を応援します!!



<http://hojo.keirin-autorace.or.jp/>

※補助事業の選定については、外部委員から構成される補助事業審査・評価委員会において慎重に審査した上で決定しています。

競輪とオートレースは、売上の一部を用いて、
ものづくり、スポーツ、地域振興等
社会に役立つ活動を応援しています。

機械振興補助事業

振興事業補助

- 自転車・モーターサイクル・障害者スポーツ
- 安全・安心、生活の質の向上、防災・減災
- 国際競争力強化に資する標準化の推進
- 公設工業試験研究所等における機械設備拡充
- 公設工業試験研究所等における人材育成等
- 公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究
- ものづくり支援
- 地域の機械産業の振興
- 省エネルギー等の環境

研究補助

- 個別研究
- 若手研究
- 開発研究
- 複数年研究

公益事業振興補助事業

公益の増進

- 自転車(競技力向上等)
- 自転車・モーターサイクル
- 社会環境
- 国際交流
- スポーツ
- 医療・公衆衛生
- 文教・社会環境
- 新世紀未来創造プロジェクト

社会福祉の増進

- 児童
- 高齢者
- 障害者
- 地域共生型社会支援事業
- 幸せに暮らせる社会を創るための活動や車両・機器等の整備

復興支援事業

研究補助

非常災害の援護

<http://hojo.keirin-autorace.or.jp/>

※この冊子でご紹介する事業は一例です。その他の事例を含め詳しい情報は、競輪とオートレースの補助事業のホームページに掲載しております。ぜひご覧ください。
※上記プロジェクトの概要は変更になる場合があります。



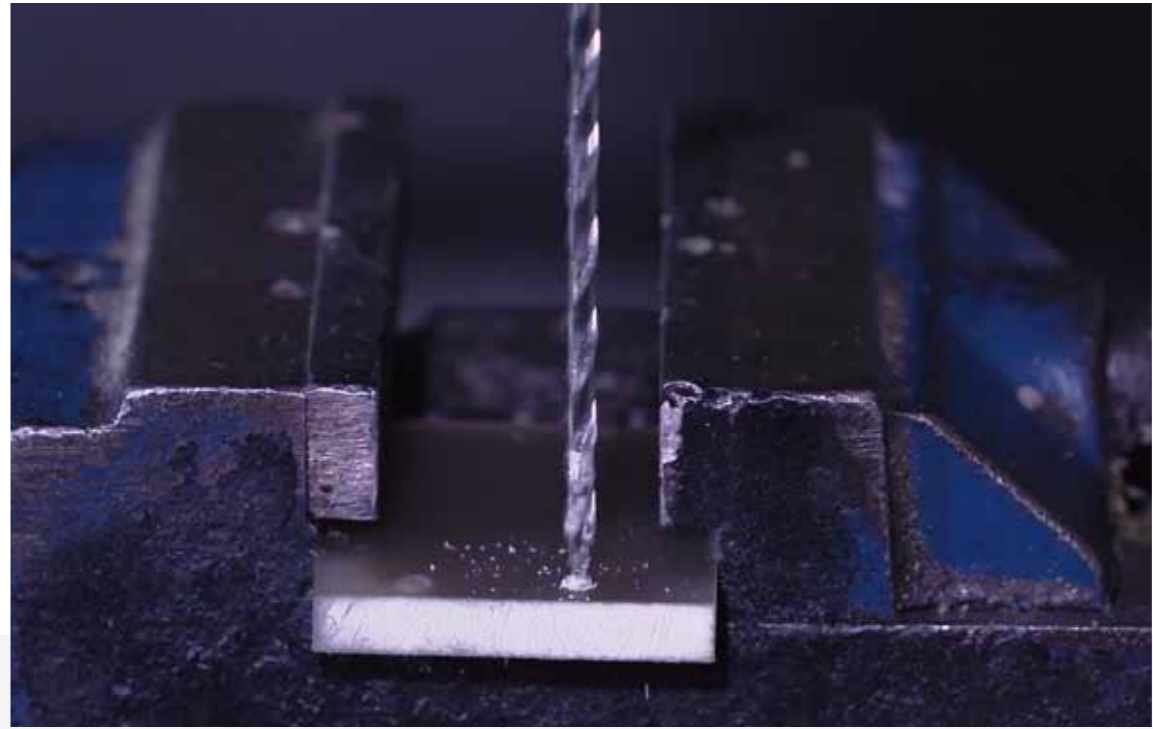
膝の人工関節モデル。
パーツに合わせて骨を削り、人工関節を埋め込んで機能を代替させる



従来品(左)および新開発したドリルの刃(右)の形状比較。
特に刃の先端の形が大きく異なっている



実験ではおもに切削抵抗、切削温度、加工精度、加工表面の粗さなどを調べる。真剣な眼差しで見守る杉田教授(右)。



開発した高性能ドリルを使用した穴あけ実験のようす。通常のドリルで穴あけした場合と比較すると、切削面がより滑らかに仕上がる

正確で安全な手術を実現する！ 人工関節のための工具を開発

東京大学 杉田直彦教授 (東京都文京区)

より高性能な医療工具を研究

近年、医療の現場では人工関節置換術やインプラント治療のニーズが急速に高まっている。人工関節の手術件数が10年で2倍に増加した背景には、4人に1人が65歳以上という超高齢化社会の現実がある。

人工関節を使う治療では、はじめに診断を行って、その内容を元に患者に合ったサイズ・形状の人工関節を準備する。その後、外科手術により患部の骨を切除し、代わりに用意した人工関節を埋め込む。当然ながら、骨を削る外科手術では極めて高い加工精度が要求されるのだが、現状で用いられている術具では、切削の際に骨組織が摩擦したり、発熱で細胞が壊死したりという技術課題が残されたままだった。

東京大学大学院で機械工学を専攻する杉田直彦教授は、こうした課題を克服する新しい加工技術の開発を目指す。本研究は競輪とオートレースの補助事業の一環として行われたものだ。

人工関節を扱う医療現場では、おもに次の3つの要素が求められる。

まず、何よりも加工精度が高いこと。切れ味が悪いと、緻密な加工ができず人工関節が思うようにはまらなかつたり、強度が弱まったりする可能性がある。次に、工具で骨を削る際に発生する切削熱を可能なかぎり抑えること。

切削熱が50度を超えると骨細胞が壊死して、人工関節の固着力が低下してしまう。最後に、加工作業を能率的に行えること。手術時間を短縮できれば、その分だけ患者の身体的負担と手術のリスクを低減することができる。

今回、杉田教授が開発した医療用ドリルは、粗加工と仕上げ加工という異なる性能を兼ね備えたもの。1本で2役をこなすドリルならば、これらの要件をすべて満たすことができるという。

プロトタイプを作り性能を検証

杉田教授は研究の目的を次のように語る。

「複数の工具を使い分ける金属加工と違って、医療分野では、同じ術具で全工程をまかなうことが優先されます。このドリルは、そのニーズに応えるために開発したものです」

性能の秘密はドリルの形状にある。ドリルの各部分で刃の角度を変化させたことにより、先端部ではザクザクと粗く削り、軸の部分ではきれいに仕上げ加工を行うことができる。

同研究室ではこれまで、従来のボーンソーに近いノコギリ状の工具の開発を行い、一定の成果を上げていた。今回の補助事業は、それをドリルに回転工具へと応用したものだ。粗加工と仕上げ加工を1本で行うという基本的な

行なっている。

今後は、メーカーの求めに応じて研究成果を積極的に提供、臨床試験を行うなどとして、より具体的な実用化の道筋を探っていく。

「究極の目標は、S・M・Lといった規格サイズではない、患者一人ひとりに合わせたカスタムメイドの人工関節を提供するシステムの構築です」

人工関節そのものではなく、その加工技術に関する研究というと、どうしても周辺的とみなされてしまいがちで、研究資金の調達は大きな課題なのだとか。補助事業に採択されたことで、本研究は大いに前進したといえそうだ。

深刻な高齢化が進む日本社会において、人工関節の需要は今後もますます高まることが予想される。年齢を重ねても誰もが元気に歩くことができ、そんな明るい未来の実現を競輪とオートレースの補助事業が支えている。



東京大学大学院の杉田直彦教授。「資金集めが難しい分野なので、補助事業への採択はとても助かりました」



災害現場での捜索活動をテーマにした「レスキュー」など、サッカーの他にも複数の競技が行われる



ロボカップ2017名古屋世界大会の会場のようす。期間中の来場者数は約13万人。同じ会場で各種ワークショップや大型ロボットの展示会なども開催された



11～19歳が出場するジュニアリーグ。大人顔負けの真剣勝負が繰り上げられる

サッカーで技術力を競う 日本発のロボット競技大会が開催

NPO法人ロボカップ日本委員会（東京都港区）

目標は「W杯王者に勝利する」

繰り返される白熱したサッカーの試合に、満員の客席から熱い声援が送られる。フィールド内にいるのは人間ではなく、すべてロボットだ。

2017年7月、愛知県の名古屋市国際展示場にてロボカップ名古屋世界大会が4日間にわたって開催された。今大会では、42の国と地域から2500人を超える研究者・学生が参加、この世界最大規模のロボット競技大会の実現にあたっては、競輪とオートレースの補助金が大いに役立てられている。「今後、社会や生活の中でロボットが活躍する機会はますます増えます。ロボカップは、そうした発展の素地を作るための活動です」

そう話すのは、大会を主催するNPO法人ロボカップ日本委員会の会長で、知能情報学の研究者でもある大橋健氏。

ロボカップは、90年代初頭に日本の研究者が中心となり提唱された世界的なプロジェクトで、その目的は、人工

将来の研究者の育成にも貢献

サッカー競技は、ロボットのサイズや形状などにより8つのリーグに分けて行われる。いずれのリーグでも、人間が遠隔操作するのではなく、ロボット自身が考えて自律的に判断して動くことが前提だ。

1手ずつ交互に駒を動かすチェスなどと違って、サッカーでは常に変化する状況をリアルタイムで判断して行動しなければならない。当然、スムーズにプレーするには、より現実在即した能力が必要となる。

大会ではサッカー以外にも、産業用ロボットの技術を競う「インダストリアル」、災害時の救助活動をテーマに

した「レスキュー」、日常生活でのロボット利用を想定した「@ホーム」などの競技を実施。様々な課題を設けることで、より実用的なロボット技術の研究開発を促進する、という狙いだ。

ロボカップがようやく軌道に乗りに始めた2000年のメルボルン大会からは、次世代に活躍する研究者の養成を目的として、19歳以下限定のジュニアリーグを新設。現在、ジュニアの競技は「サッカー」「レスキュー」に加えて、人間がロボットといっしょに舞台上でパフォーマンスを行う「オンステージ」の3種目がある。

出場する子供達に求められるのは、プログラミングや情報処理など、いわゆる理系分野の能力だけではない。メンバー間でのコミュニケーション力や、審査員に対するプレゼンスキルなど、総合的な能力が必要とされる。しかも、競技やプレゼンはすべて英語で行われるため、グローバル化する世界で活躍できる人材の育成、という面から見ても格好の機会となっている。

ロボット技術が作る未来の社会

大橋氏は、ロボカップ、とりわけその象徴である自律移動ロボットによるサッカー競技の意義を、かつてのApollo計画になぞらえてこう説明する。「私たちはサッカーをひとつのランドマークプロジェクトに据え、社会に役

知能とロボット工学の研究開発を促進し、各分野の基礎技術として波及させること。1997年に名古屋で第1回ロボカップ世界大会を開催して以降毎年、各国の持ち回りで世界大会が行われてきた。

折しも、第1回開催の同年には、チェスの世界王者が初めてコンピュータに敗れたことが大きな話題となった。これは、人工知能が部分的にはあるが、人間の能力を追い越した画期的な出来事だった。研究者たちは、さらなる技術発展を実現するために「2050年までにサッカーの世界チャンピオンチームに、自律型ロボットのチームが勝利する」ことをロボカップの目標に掲げた。

その後、ロボットに関連する技術は飛躍的な発展を遂げた。コンピュータの処理速度は格段に速くなり、センサーの性能も向上、マシンを制御するソフトウェアの技術革新が進んだ。現在のヒューマノイド（人型ロボット）の歩行能力は20年前とは比較にならないほど進化している。

ロボカップは、こうした技術発展や社会のニーズに合わせて、開催のたびに競技種目やルールを見直しながら現在に至っている。



NPO法人ロボカップ日本委員会の大橋健会長（九州工業大学教授）。「年々、参加者の技術レベルが高まっています」

立つイノベーションやその種を生み出すことを目指しています」

月面着陸という歴史的事業を支えた多くの研究が、その後の科学技術や産業の発展に大きく寄与したように、ロボカップから未来の世界を変える研究や人材が生まれる日も遠くはない。

実際に、ロボットサッカー競技がきっかけで世界に広く普及するようになった全方位に移動できる駆動輪「オムニホイール」の技術は、既に一部の車イスなどで実用化されている。また、世界的なネット通販企業の巨大な倉庫内で荷物の仕分けをする移動ロボットに搭載された制御技術も、過去大会の出場チームが競技のために開発した研究がベースとなっているという。

今後、身の回りのあらゆる分野にロボット技術が一層浸透することは疑いようがない。そんな、私たちの未来をかたち作る取り組みの一端を競輪とオートレースの補助事業が支えている。



交通網の強化について、江戸川区担当者へのヒアリング。テーマごとに関連する企業や自治体への綿密な調査が行われる



「首都圏大深度地下物流トンネル構想」のイメージ図(平成21年度調査研究報告書より)



神戸水道局奥平野浄水場での、大容量送水管整備事業に関する現地調査

地下空間の活用を通して 災害に強い都市づくりを提案

一般財団法人 エンジニアリング協会 (東京都港区)

多分野の知識と技術を結集

時代に合わせて社会システムを再構築したり、イノベーションを実現したりするには、高度に細分化・専門化した「技術」と「知識」を、社会目標の達成に向け、結集し運用することが求められる。

一般財団法人エンジニアリング協会(旧・財団法人エンジニアリング振興協会)は、産官学の連携によるエンジニアリング産業の振興を目的として1978年に発足。多種多様な分野での技術開発、新規事業の開拓、人材育成とそれに関連する調査研究や情報発信を行っている。

協会では「地下空間の高度利用に必要なエンジニアリングの研究開発」を促進するため、1989年に付置機関である地下開発利用研究センターを発足し、活動を行ってきた。特に、地下式石油ガス備蓄基地の整備や地熱発電に関する調査研究は各方面から高く評価されており、実際、近年完成した石油ガス備蓄基地の整備事業では、その

研究成果が大いに活用された。同センターが中心になって進められた「安全・安心・快適な国土形成に資する地下空間利用の調査」は、競輪とオートレースの補助事業の一環として行われたものだ。

テーマごとに災害対策を検討

各地で大規模な自然災害が頻発し、今後も南海トラフ地震や首都圏直下型地震の発生が予想される現在、少子高齢化による「災害弱者」の増加が社会的な問題になっている。政府は「災害に強い国土づくり」「誰もが生きいき暮らせる快適なコミュニティの構築」というビジョンを掲げ、国土強化政策を推進している。

そうした背景をふまえ、今回の調査では、①地下歩道ネットワークの整備、②エネルギー施設の強化、③地下の立体利用による都市生活基盤の整備、④交通網施設の強化という4つのテーマを設定し、それぞれの部会に分かれて調査検討を行った。部会のメンバーには賛助会員企業から28社42名の専門家が召集された。

これまでもおもに災害への強化、「安全・安心」という面に重点を置いてきたが、今回の調査では新たに「快適性」の視点が追加された。これは、東京オリンピック・パラリンピックの

に不便を強いることになりかねない。今後、都市部の再開発事業では、無電柱化を含めて、地下を有効活用する方がさらに求められる。

一方で、地下空間を利用したインフラ整備の最大の課題は、莫大な公共事業費がかかるということ。国や自治体は、限りある予算の中で優先順位を決めて事業を実現せねばならず、そのためには国民の理解が不可欠だ。協会では、幅広い視座からの情報発信を積極的に行うことで、すべての人が安全・安心・快適に生活できる社会に向けたインフラ整備の重要性を訴え、コンセンサスの拡大を目指す。

限られた国土で工夫を重ねて経済発展を遂げてきたわが国にとって地下空間の活用は、今後より一層重要性が高まるだろうと予測される。将来の社会生活に大きく関わる取り組みを競輪とオートレースの補助事業が支えている。

トンネルで交通網を強化する

開催や、外国人観光客の誘致によるインバウンド増加といった事情に加えて、地下に暗くてジメジメしているという、ネガティブなイメージを払拭する意味合いもあつてのことだ。

各部会ではテーマごとに、先進事例であるインフラ関連施設への現地調査やヒアリングを実施、その内容を検討して最終報告書を作成した。

例えば、「交通施設の強化」に関する調査の内容は次の通り。首都圏のハザードマップでは、都内東部に甚大な被害が発生すると予測されている。これは、地震によって道路が寸断されるなどして、緊急物資の輸送や人の移動が困難になると考えられるためだ。万一、荒川に架かる8つの橋梁が通行不能に陥った場合、状況により被害規模が一層拡大するおそれもある。

「かつてない発想で参考になる」と前向きな感触を得た。



調査した内容をもとに研究成果発表会が行われるほか、作成した報告書を広く公開する

情報発信を通じて理解促進を図る

「地下空間の有効活用」という面では、残念ながらわが国は諸外国と比べて遅れているというのが実情です」

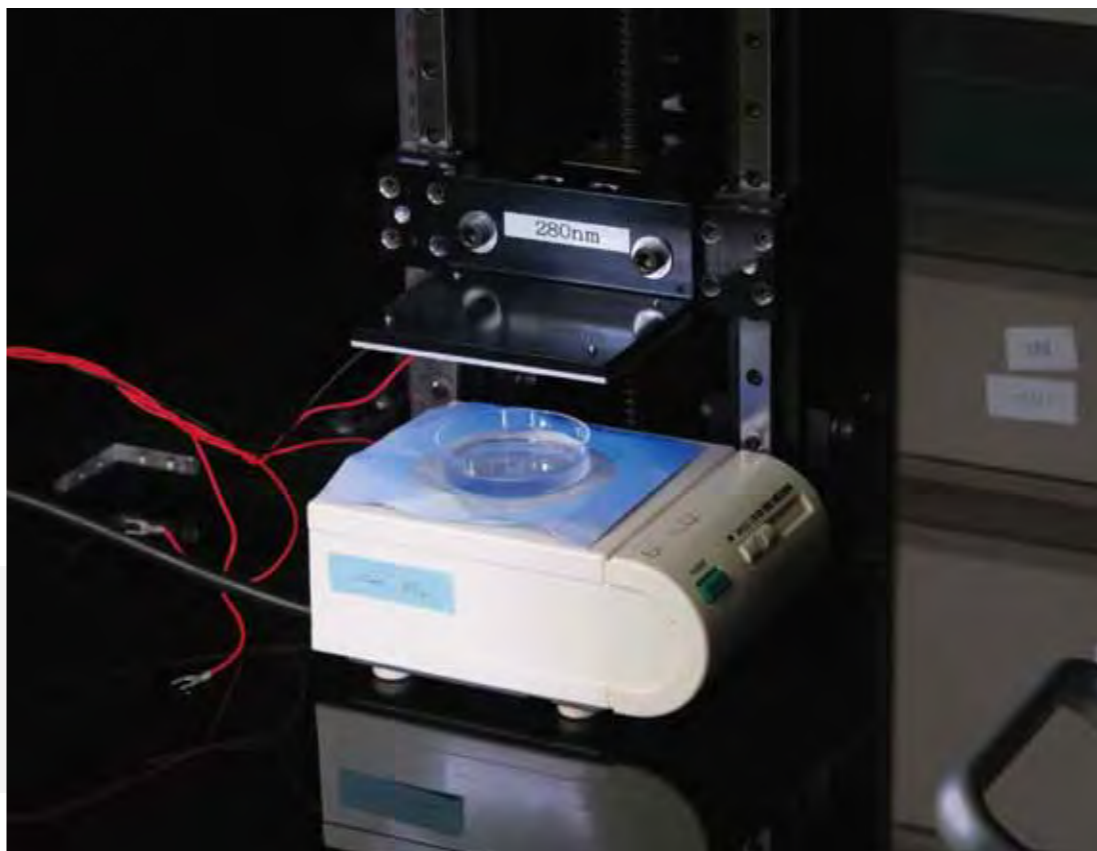
そう話すのは、地下開発利用研究センター所長の奥村忠彦氏。ヨーロッパやアメリカの都市部と比べて、日本では駅など公共施設にエレベーターを備えていないケースも多い。また、国内の都市計画では、先にビルを建ててから電気や通信などのインフラを整備するのが一般的であるため、せまい歩道に電柱が立ち、歩行者や車イス利用者の



地下開発利用研究センター所長の奥村忠彦氏。「社会のニーズを把握しながら的確な提言を行なうことが私たちの使命です」

酒造りに必要な酵母を育てる LED育種用機器を開発

徳島県立工業技術センター（徳島県徳島市）



今回、開発したUV-LED装置。複数の波長を自由に調整して照射できるように改良を加えた

地域をLED研究開発の拠点に

徳島県立工業技術センターは、地域産業の発展を目的に、県内の企業を対象とした技術相談、共同研究などの開発支援、依頼試験、設備・機器の開発といったサポートを行っている。

県では平成17年に「21世紀の光源であるLEDを利用する光（照明）産業の集積」を目指す「LEDバレイ構想」を打ち出し、関連企業の誘致や事業促進を図ってきた。その背景として、圧倒的なシェアを誇る世界的LEDメーカーの存在に加えて、国立大学で初めて応用工学部を設置し、体系的な教育に取り組んできた徳島大学など、先進的なLED研究開発の素地が用意されていたことが大きい。県内に関連企業100社を集積するという当初の目標を既に達成し、現在では企業同士の連携による相乗効果で新たな技術・製品の開発を行う段階に進んでいる。

そうした取り組みの一環として、同センターでは先ごろ、LED技術を微生物学に応用した新しい酵母「LED

酵母」の育種に成功。県内の酒造メーカーは、この酵母で仕込んだ日本酒を商品化し、販売している。本事業で大きな役割を果たした、LED育種用機器は、競輪とオートレースの補助を受けて開発されたものだ。

機器を改良し酵母を育てる

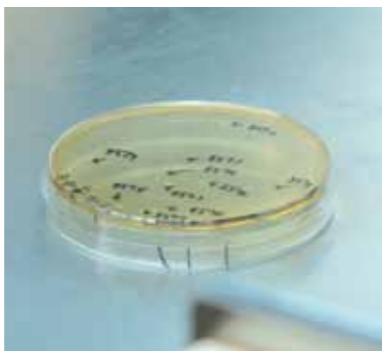
「海外における日本酒ブームの陰で、日本酒の国内消費量は年々落ち込んでいます。消費を拡大するために新たな清酒酵母の開発が有効であると考えて、研究をスタートしました」

そう話すのは同センター食品・応用生物担当主任の岡久修己氏。酵母を開発するにあたり、何か「徳島らしさを出せないか」と考えたときに、地域産業の代名詞であるLED技術の応用に行き着いた。正確かつ繊細な制御が可能であるというLEDの特長は、酵母を育種するうえで好都合だった。



中心になって研究開発を行なった岡久修己氏。LEDのメリットを生かし清酒酵母の育種に取り組んだ

元々、酵母に向けて紫外線を照射することで、一部の酵母の性質が変化することが知られており、変異株の中から「香りが良い」「発酵力が強い」などの優れた性質を持つものを選抜することで、新たな酵母を生み出せる。今回の補助事業では、同センターで試作した紫外線LED装置にさらなる改良を重ね、新しい酵母の育種用機器を開発した。



シャーレ内の酵母にLEDで紫外線を当てて、人為的に変異を起こさせる

一般的に、酵母のDNAに最も作用しやすく変異株が生まれやすい紫外線の波長は260ナノメートル前後だ。ただし、変異株は良い性質ばかりでなく、往々にして悪い性質に変化することも多い。そこで、岡久氏は紫外線の波長を変化できるように装置を改良し、変異株にどう影響するかを分析した。照射する紫外線の波長の設定を微調整し、波長の長さ、照射時間、照射距離、紫外線の当て方などの検討を重ねた。その結果、通常より波長が長い270〜300ナノメートルの紫外線を照射したときに、変異株の発生率は下がるが、悪い性質の株が生まれにくい傾向があることを発見した。

しかしながら、方法をほぼ確立したとはいえ、理想とする酵母を生み出すには膨大な手間と時間が必要だった。「優れた変異株は低確率でしか発生し

ないので、同じ実験を何度も繰り返しました。最初のひと株を採取したときには、苦労が報われる思いでした」と岡久氏は振り返る。

新しい酵母で仕込んだ酒が商品化

一般的に、従来の方法で育種した酵母では、香りの良い酵母ほど発酵力が弱い傾向がみられる。その両方を高レベルで実現したLED酵母は、酒造会社からも高い評価を受けている。実際にこの酵母を酒造りに利用する日新酒類株式会社の富山聡弘氏は次のように語る。

「新しい酵母で仕込んだ吟醸酒は非常



新開発のLED酵母を利用して県内の酒造メーカー各社が生産した日本酒



徳島県立工業技術センター次長・柏木利幸氏。「今後、LEDのみならず、ロボット、新素材、食品分野にも力を入れて取り組んでいきます」

に香りが良く、味もすっきりと飲みやすいのが特徴です。日本酒を敬遠している女性や若者にもお勧めです」

でき上がった日本酒は、青リンゴを思わせる華やかな香りで、飲み口もさらりとしている。品質が高いことに加え、地元の独自技術を活用して作ったことで、商品の差別化にもひと役買っているのだとか。

工業技術センター次長・柏木利幸氏は、今回の事業についてこう話す。

「世界の中で日本が存在を示すには、オリジナルの技術を確立することが重要です。そのために、地道な基礎研究に基づく産学官の連携がより一層求められるでしょう。LED酵母はその好例だと思います」

先進技術を用いて、なおかつ地域の特性を活かした産業の創出を競輪とオートレースの補助事業が力強く支援している。



センターからLED酵母の提供を受けたうちの一社、日新酒類株式会社の酒蔵での作業風景

競輪とオートレースは、売上げの一部を用いて補助事業を実施しています。たくさんの方に競輪場、オートレース場へ足をお運びいただくことで、売上げの増加につながり、より多くの社会に役立つ活動を応援することが可能となります。

競輪とオートレースは人に寄り添い、幸せに暮らせる環境づくりを目指しています。

皆様のご来場を心よりお待ちしております。

機械振興補助事業

事業区分	事業件名(事業者名)	内定件数	内定金額
自転車・モーターサイクル・障害者スポーツ	自転車競技に関する機材等の開発・改良・調査・研究等に関する事業 一般財団法人 日本サイクルスポーツセンター	他 4	386,232
安全・安心、生活の質の向上、防災、減災	ものづくりを通じた機械技術・工学への理解増進及び普及啓発による理工系人材育成への取組み 公益財団法人 日本科学技術振興財団	他 7	143,320
国際競争力強化に資する標準化の推進	機械類の安全性に関する標準化等調査研究 一般社団法人 日本機械工業連合会	他 12	53,091
公設工業試験研究所等における機械設備拡充	公設工業試験研究所等における機械設備拡充 岐阜県工業技術研究所	他 49	912,157
公設工業試験研究所等における人材育成等	公設工業試験研究所等における人材育成等については、採択された事業はありませんでした。	0	0
公設工業試験研究所等が主体的に取組む共同研究	公設工業試験研究所等が主体的に取組む共同研究 和歌山県工業技術センター	他 9	20,749
ものづくり支援	ものづくり企業支援ネットワークを活用した将来のニッチトップ企業の支援 一般財団法人 四国産業・技術振興センター	他 13	62,239
地域の機械産業の振興	九州Earth戦略に基づくイノベーション創出事業 一般財団法人 九州産業技術センター	他 2	10,926
省エネルギー等の環境	第31回国際電気自動車シンポジウム・展示会(EVS 31) 一般財団法人 日本自動車研究所	他 3	44,922
計		99	1,633,636
個別研究	金属箔材の表面あれ進展および延性破壊挙動の実験的可視化観察の研究 東京大学 生産技術研究所	他 36	173,257
若手研究	可視光透過型フレキシブル熱発電シートの開発 名古屋大学大学院 工学研究科	他 16	31,787
開発研究	現場での即時検査が可能な高性能可搬型分析装置の開発 北海道大学大学院 工学研究院	他 4	54,827
複数年研究	太陽系起源解明のための深宇宙探査機の再突入飛行特性基礎研究 筑波大学 システム情報工学研究科	他 31	303,391
計		87	563,262
合計		186	2,196,898

(単位:千円)

公益事業振興補助事業

事業区分	事業件名(事業者名)	内定件数	内定金額
自転車(競技力向上)	東京五輪・パラリンピックに向けた自転車競技の競技力向上等に資する事業 公益財団法人 日本自転車競技連盟	他 2	173,346
自転車・モーターサイクル	ジャパンカップサイクルロードレースの開催 NPO法人 ジャパンカップサイクルロードレース協会	他 32	603,981
社会環境	篤志面接委員研修会の開催 公益財団法人 全国篤志面接委員連盟	他 7	278,867
国際交流	アナトリア考古学研究所(トルコ共和国)を拠点とした国際交流活動 公益財団法人 中近東文化センター	他 7	37,863
スポーツ	日本スポーツマスターズの開催 公益財団法人 日本スポーツ協会	他 12	160,188
医療・公衆衛生	婦人検診車の導入 公益財団法人 山口県予防保健協会	他 21	442,278
文教・社会環境	少年少女発明クラブ活動強化事業、他 公益社団法人 発明協会	他 25	239,320
新世紀未来創造プロジェクト	コミュニティ・スクールにおける適地教育 浜松市立水窪小学校	他 10	8,845
計		116	1,944,688
児童	障がい者スポーツ体験事業 NPO法人 パラキャン	他 6	40,814
高齢者	高齢者グループリビングの社会的普及に向けた実践的調査研究 NPO法人 暮らしネット・えん	他 2	3,139
障害者	視覚障害者の就労と自立を支援する月刊録音雑誌の製作・配布 社会福祉法人 日本点字図書館	他 28	417,111
地域共生型社会支援事業	小・中・高校生を核にした多世代の協働による共生社会創造促進事業 公益社団法人 日本フィランソロピー協会	1	3,253
幸せに暮らせる社会を創るための活動や車両・機器等の整備	福祉機器の整備(介護リフト) 社会福祉法人 翠浩会	他 57	238,183
計		94	702,500
復興支援事業	復興支援型コミュニティサロン事業 一般社団法人 WATALIS	他 3	7,687
研究補助	研究補助については、採択された事業はありませんでした。	0	0
合計		213	2,654,875

(単位:千円)